

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-236777**

(43)Date of publication of application : **09.09.1997**

(51)Int.Cl.

**G02B 27/22
G02F 1/13
H04N 13/04**

(21)Application number : **09-038896**

(71)Applicant : **PHILIPS ELECTRON NV**

(22)Date of filing : **24.02.1997**

(72)Inventor : **VAN BERKEL CORNELIS
JOHN ALFRED CLARKE**

(30)Priority

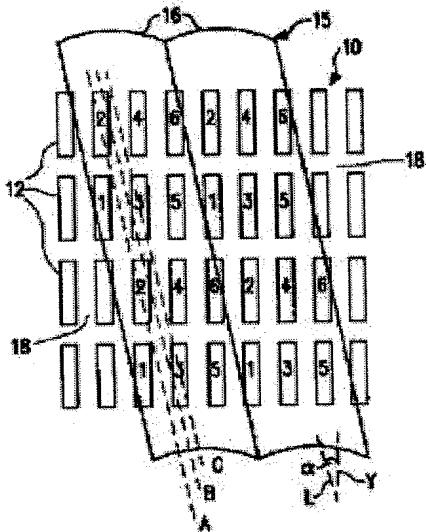
Priority number : **96 9603890** Priority date : **23.02.1996** Priority country : **GB**
96 9622157 **24.10.1996** **GB**

(54) AUTOMATIC STEREOSCOPIC DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an improved automatic stereoscopic display device whose lenticular element is inclined to the row of a display pixel by a certain angle.

SOLUTION: An automatic stereoscopic display device is provided with a means 10 for forming a display composed of columns and rows of display pixels 12 e.g. a liquid crystal matrix display panel having an array of columns and rows of display elements and the array 15 of parallel lenticular elements 16 on the display and the lenticular element 16 is inclined to the row of display pixels 12 in the device. The reduction of a displayed resolving power experienced in such a device is common in both horizontal and vertical resolving powers at that time especially in a multi-viewing type display. The example of all color display device using the layout plan of an advantageous color displaying pixel is also mentioned.



3
ルと、前記ディスプレー要素アレイと開通するカラーフィルタ素子アレイとを組成していることを特徴とする自動立体ディスプレー装置。

する種類とし、経験者が單一の立体映像を認識するよう
に、他方のレンズチャラーと一緒に閲覧するディスプレー要素
から、その薄板の前における觀察範囲のそれぞれ左及び
右眼へ向ける。各レンズチャラーが列方向で4個又はそれ
以上の隣接するディスプレー要素の群と連続し且つ各
群内のディスプレー要素から垂直面に対する行為がそれぞれの二次
元（編集）映像から垂直面に対する行為がそれぞれの三次
元（編集）である。その他の、多種多様な操作においては、そ
の特許経験者の頭が動かされるにつれて、連続する、異なる
立體的ビューの系列が認識されて、例えば見回す印象
を作り出す。この場合にはスクリーン上にディスプレーレー
タを形成するディスプレー要素群がディスプレー要素の投射
範囲の内側に位置する。

[従来の技術] そのような自動立体ディスプレーユニットの例は、SPIE Proceedingsの2663巻の32-39頁、1986年発行に、C. van Berkel 仙により、「Multi-level 3D-LCD」と題して論文として記載されている。これらの装置においては、第1回(0.2×2196.66)回に記載されているように、ディスプレー要素の列及び行アレイを有し且つ、空間的又は時間的に並列して動作する。従って、ディスプレー要素として働く液晶(LC; liquid crystal)ディスプレーネルを構成している。また、ディスプレー要素を構成する部品のうち、記憶チップ、データ入力部、データ出力部等の電子部品は、通常の半導体チップと同様に、基板上に直接形成される。この構造によれば、細長い

を有するアライメントホールドにより、足跡システムにかかるリードタイムを与えるハイエースフレームにおいて、3種類のステレオオーディオと、各ビューアーにおいて、結果として生じるディスプレイ、そして、水平な、列方向において、2000だけの分解能と、垂直な、行方向において、600の分解能分解能を有する。かくして、観察者により見られるようなら立体映像は各々は、比較的小さい水平分解能と高い垂直分解能を有するが、しかしながら、垂直分解能能力と水平分解能能力との間の大幅な差異は認め難い。

【0005】
【0006】

える、ディスプレー素材の列挙及びアレイを有する液晶マトリックスディスプレーハカリを見えている。直接觸装装置においては、触経されるべきディスプレーを形成するディスプレー画素は前述のバルクのディスプレーパネルにより構成され、且つこの場合にはレンズチャコール一素子がそのディスプレーハカリの出力側の上に置かれている。投写ディスプレー装置においては、観察されるべきディスプレーを形成するディスプレー素子はマトリックスディスプレーハカリのディスプレーハカリの投射された映像を「見え、且つレンズチャコールのアレイがこの場合はディスプレースクリーンの隣接する側の上に置かれている。投写装置においては、ディスプレーハカリはその動作により、もう一つの透鏡のディスプレーパネルがこの位置に存在する。

するようにディスプレー画面上に表示される。特に好適な点は、各ノードが「個の體」である。したがって、ノード間の接続は、ノード間の距離を考慮して行なわれる。一方、ノード間の接続は、ノード間の距離を考慮して行なわれる。

このレンチキュラーフィルムは、異な
るプリント方式で複数のカラーフィルムを
同時に露光する。複数のカラーフィルムを
同時に露光する方法には、(1)各色の露
光用光源を交互に点滅させて各色の光を
順次露光する方法と、(2)各色の露光用
光源を同時に露光する方法がある。

見るために位置している場合に、1個の眼により観察者が何を認識するかを示している。これから判るように、カーラーのピューにおいては、左のラーフィルタの列毎の静物が、そのピューにおいては右のラーフィルタの列毎の静物を有し、且つ垂直面に編成された全カラーパネルトリプレットを有する。列内の3個のそのようなカラーパネルトリプレットが図5の上部半分内に被膜外縫線内に示されている。图5Cにより示された水平及び垂直ピッチP₁、及各ピューに対する対して343×200 分解能を有する。この基準例においては、トリプレットは細長いよりもむしろ輪郭のものであるから、赤、緑、青トリプレットのカラー成分は一つと見て置かずともっと正確な区別を形成する。

レーベルA-7の画素は少しずつしか区別できなくなり、且つ各カラーパネルトリプレットが色彩の望まれない可視ディスプレイのカラーフィルタが低減される。

レーベルA-7の画素は、ダッシュピュー「[5]」内の画素の下限は、ダッシュピュー「[5]」内の画素の下限は、「[5]」内に表示される。光学的漏泄によって、双方のピューが一方の目の眼により同時に見られる位置においては、カラーパネルトリプレットは行方向に互に直角下にある「[5]」及び「[6]」の補助画素により作り上げられ（一つのそのようなトライプレットは图5の下部半分内に被膜外縫線内に示されており）、且つ水平ピッチはその時、672μmから336μmへ依頼的に半減される。

〔0404〕 例えば、図2の6ビューア置換におけるその「どうなカラーパレット」の適用は、望まれないカラーストリップを除去することにおいて一般に類似の効果を有するだろう。

〔0411〕 カラーストリップについての前述の問題点を回避するためにカラーフィルタの再配列の異なる方法が、が、再び例としてビューシステムを用いて、図6に示すように実施されている。この実施例においては、それぞれのレンズ群の大部分が下に異なるか、それともそれとチキューラー（60%完全）が上に並ぶかのいずれかのディスプレーユニットが、が、全部同じカラーフィルタで作られ、且つ3個の接続するレンズ群は対して反復される。かくして、ディスプレーユニットの各別群は同じカラーフィルタで接続する。図6の場合は、各群内に数列から成り、各群内の数はビューアが接続する群中の素子の数により対応する。図6は図版及び実施例であるが、ビューア「4」を見るための「4」と「1」の間で交換する。図6の双方との比較のために、ビューア「4」を見るための「4」と「1」の間で交換する。

もむしろ水平に編成され、且つ刃方向において階層するトリプレットについて述べては至りません。この装置においては、発生される映像がディスプレイヤー投写スクリーン32の後部上へ投写レンズ33によって投写される。そのスクリーン32の前側、すなわち観察者がが面向する側上に、平行な、細長いレンチキュラーネットのアレイを備えているレンチキュラーホルダ35が設置される。前記レンズを介して光路33からの光によは、この例では前記レンズを介して光路33からの光によは、またマトリックス版器ディスプレーパネル10により表示される。その投写レンズがスクリーン32上へディスプレーパネル10のディスプレー要素の映像を投写するので、対応するアレイ内のディスプレー要素の拡大された映像を用いてるディスプレー要素から成る拡大び行ディスプレー要素アレイの拡幅された映像が前面のスクリーン上に作られる。各々がディスプレー要素から成るこのディスプレー映像は、レンチキュラーホルダ35を通して静止される。そのレンチキュラーホルダ35のレンチキュラーホルダ35はディスプレー画面に対する操作手段で、例えば図2及び3に示されたように、先に記述されたようなスクリーン上の、ディスプレー要素の映像に対して配設され、赤、緑、青のカラー成分の視程が常に低減されるので、ディスプレー要素に対する位置における位置においてカーネートアレイの二つのピッチを半減することによって、且つ刃方向において階層するカラーストリップの問題は更に緩和される。

【0045】国版及び6版に示された方法でカーフィルを適別に配するこの別の利点は、その他のディスプレーパネル内の赤、緑及び青の群れをなして一緒に配置される方法で、再配列が実現されることである。もつと大きい問題が接する群の間に設けられた場合には、この割り付けが、個別のディスプレー(構成)の素子の間に混ざることなく、この液晶ディスプレーパネル内に用いられた黒いマスクと、より良い良い逆差性能を提供するカーフィルタレイなどの間の整列精度の緩和を許容する。	【0046】上述の実施例におけるマトリックスディスプレーパネルが液晶ディスプレーパネルを具えているわけれども、その顕著な電気光学的性質と、エレクトロニクニセントあるいはガラスマディスプレーパネルのように、平らなパネルディスプレーパネルが用いられることは予想される。	【0047】また、ディスプレー素子と開通するレンチキュラー素子がレンチキュラー部品の形であるけれども、それらがたの方法で設けられ得ることが予想される。例えば、それらの素子がディスプレーパネル自身のガラス板上に形成され得る。	【0048】上述の実施例は直接駆動ディスプレーパネルを与えている。しかしながら、その自動立体ディスプレーパネルは代わりに投写ディスプレーパネルを用いてもよい。後
【0049】液版ディスプレーハカリ以外のディスプレイ装置、例えば陰極管が、代わりに、スクリーン上のディスプレー画面の列及び行を用いて表示されたディスプレイ像を与えるために用いられる投写されたディスプレイ像を得ると、それ故に、列及び行内のディスプレー画像から成るディスプレー像を作るための手段、例えばディスプレー素子の列及び行アレイを有する液晶マトリックスディスプレーパネル、及びそのディスプレーの上にある平行なレンチキュラーアレイを用いている自動立体ディスプレー装置が記載されており、その装置では前述のレンチキュラーアレイがディスプレー画素に対して傾斜している。特に多面立体型ディスプレーの場合における、そのような装置において経験されるディスプレーフレーム分解能の低減は、その時水平及び垂直分解能の双方の間で見かけられる。	【0050】この開示によることにより、他の修正がこの技術において然造した人々には明らかになるだろう。そのような修正は、自動立体ディスプレー装置及びそれの構成部分の分野で既に知られ、且つここにまで記載された特徴に変えて又は加えて用いられる他の特徴を作成する。	【0051】この開示によることにより、他の修正がこの技術において然造した人々には明らかになるだろう。そのような修正は、自動立体ディスプレー装置及びそれの構成部分の分野で既に知られ、且つここにまで記載された特徴に変えて又は加えて用いられる他の特徴を作成する。	【図1】マトリックスディスティスプレーパネルを用いた本發明による自動立体ディスプレーパネルの構成の図式的表示図。
30	40	50	50

斜視眼である。

【図2】6個のピュー出力を与えるためのディスプレー素子に関するレンチキュラーアレイの一例を示す。

【図3】ディスプレーハルのディスプレーハルの実施例の断面図である。

【図4】図2に類似しているが7個のピュー出力を与えるためのディスプレーハルの実施例を示す。

【図5】図4Aは全カラーの7個のピュー出力で力を作用するための装置の一実施例におけるディスプレーハルの部に対するディスプレーハルの構成である。

【図6】図5Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

【図7】図6Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

【図8】図6Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

【図9】図6Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

【図10】図6Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

【図11】図6Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

【図12】図6Aは全カラーディスプレーハルの実施例におけるディスプレーハルの構成である。

* 図6Aの実施例における観察者の眼に見えるカラー画素の一例を示している。

【図1】接写されるディスプレーと与える本発明のもう一つの実施例の図式的平面図である。

【符号の説明】

10 液晶マトリックスディスプレーパネル

12 ディスプレーハル

14 光源

15 薄板

16 レンチキュラー

18 黒いマスク材料

20 拡写レンズ

30 ディスプレーハル

32 ディスプレーハル

33 光源

35 レンチキュラーボード

A, B, C 働鏡

H ディスプレーハルの水平ピッチ

V_h ディスプレーハルの垂直ピッチ

P_h カラーフィルタストリップと垂直なカラー画素

(トリップト) ピッチ

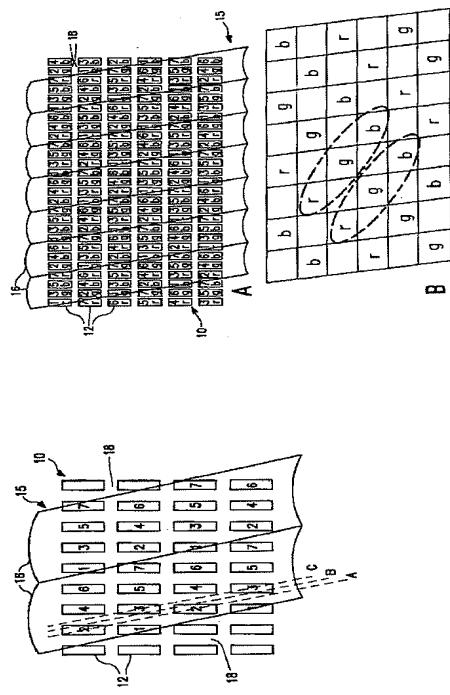
P_l カラーストリップと平行なカラー画素ピッチ

L 最小分解距離

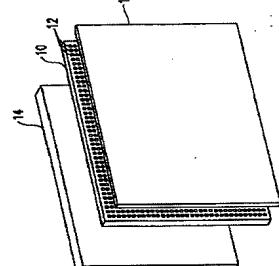
Y 行方向

a レンチキュラーの傾斜角

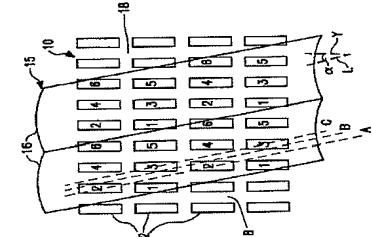
【図1】



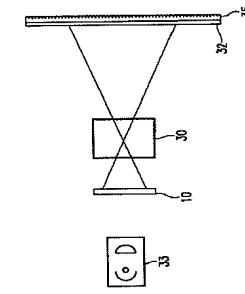
【図2】



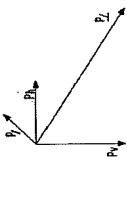
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】



【図7】



【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

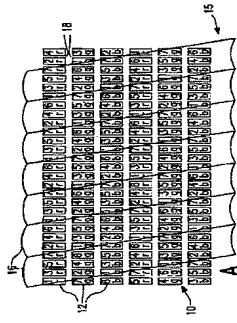


【図12】

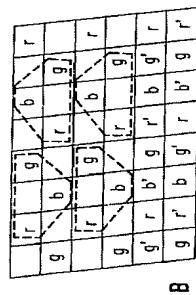
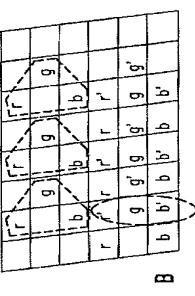
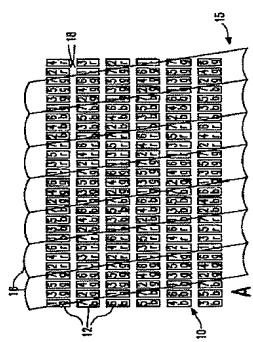


(13)

【図5】



【図6】



C

フロントページの焼き

(72)発明者 ジヨン アルフレッド クラーク
イギリス國 サリー エヌエム5 3エイ
チエイ カーシャルトン サリスバリー
ロード 27

特開平9-236777